

## 課題構想・概要

課題名 「日米放射光ナノテク研究コンソーシアムの形成」  
代表者名 「壽榮松 宏仁」  
中核機関名 「財団法人 高輝度光科学研究センター」

### 課題の目標・概要

#### 1. 目的

SPring-8が中核となり、米国の研究機関との間で放射光ナノテクノロジー研究に関するAdvisory開催や研究者交流等を行うことによって、我が国のナノテクノロジー研究の更なる推進を目指す。

#### 2. 内容

研究者交流等を行うことにより、放射光によるナノ材料評価手法や新機能性材料の開発に関する情報交換を行う。また、両国の代表者によるAdvisory会議を開催し、産業化までを視野に入れた研究戦略の提案等を行う。コンソーシアムを構成する機関としては、(財)高輝度光科学研究センター及び高エネルギー加速器研究機構、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、名古屋大学、Argonne National Laboratory Center for Nanoscale Materials等を予定している。

#### 3. 政府間合意等との関係

日米科学技術協力協定において、超伝導体を含む先端材料が協力活動の主要な分野として挙げられている。この協力協定に基づき、本年4月に行われた合同高級委員会においても、ナノテクノロジー及び先端材料分野での協力の促進の重要性について確認されている。

#### 4. 複数機関間連携の必要性

日米の新規機能性材料開発と産業化を視野に入れた新原理に基づくデバイス開発等のグループが放射光利用研究を軸として連携を図ることにより、単独機関による研究では極めて困難な、ナノテク研究の異分野間での横断的情報交換が可能となることから複数機関連携が必要不可欠である。

#### 5. 機動的対応の必要性

本年6月にはAPSを訪問し、放射光ナノテク研究に関する技術情報交換を行うとともに、建設中のCenter for Nanoscale Materials(CNM)関係者との意見交換を実施した。また、本年11月の米国エネルギー省、APS等との会談で本構想を提案する予定である。さらに、CNMは2005年完成予定であり、完成と同時に速やかに共同研究に移行するため、それに向けた研究戦略構築を今から開始する必要がある。

#### 6. 推進委員会を構成する機関・組織等

(財)高輝度光科学研究センター、高エネルギー加速器研究機構、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、名古屋大学

### 諸外国の現状等

#### 1. 現状

特に米国や欧州においては日本同様にナノテクノロジー研究の重点化を推進しており、特許・論文等の急激な増加が見られる。また、中国・韓国もナノテクノロジー分野における急追を見せつつある。

#### 2. 我が国の水準

将来的にエレクトロニクス分野等への応用が期待されるナノチューブ・フラーインについては日本がリードしているものの、医療・環境・エネルギー分野等への応用が期待されるナノ微粒子・巨大分子系については米国がリードしている。

### 課題の実施により期待される効果

実施期間終了後は、米国の研究機関との間で、本格的な研究協力を開始し、ナノテクノロジー産業における現行の材料(半導体)の限界を抜本的に解決できる新規機能性材料の創生・評価や、フラーイン・ナノチューブ等の材料応用による新規機能性材料の実用化・産業技術化に向けた共同研究体制が構築されるものと想定している。

また、我が国における材料開発と放射光利用技術の専門家集団が、有機的に連携して研究を行うことにより、材料開発のスピードアップとブレークスルーを生み出す研究体制が構築され、ナノテク材料の原子・電子レベルの構造と材料デザイン・機能との精緻な関係を明らかすることにつながることが期待される。

## 課題実施体制

課題名 「日米放射光ナノテク研究コンソーシアムの形成」  
代表者名 「壽榮松 宏仁」  
中核機関名 「財団法人 高輝度光科学研究センター」

### 「日米放射光ナノテク研究コンソーシアムの形成」

平成  
一  
五  
年  
度

Advisory会議開催  
国内準備会議・推進委員会開催  
技術調査等  
・担当機関  
(財)高輝度光科学研究センター

### 期待される効果

1. 平成15年度の会議開催による国内放射光ナノテク研究グループの立ち上げ及び国内研究機関間研究戦略の立案
2. 国内外の放射光ナノテク技術調査を通じた現状の集約及びブレイクスルーが求められるポイントの整理による長期研究戦略の的確化
3. 日米のナノテク研究に関する主だった研究者を結集したAdvisory会議の開催による日米協力体制の構築

# 日米放射光ナノテク研究コンソーシアムの形成

